

CORRELATION DES REQUETES EN QUALITE DE SERVICE

La présente invention est relative aux réseaux de données, notamment
5 aux réseaux de télécommunication. Elle concerne la gestion de la qualité de
service sur de tels réseaux. Elle s'applique particulièrement bien aux réseaux
dits de nouvelle génération, c'est-à-dire aux réseaux permettant la fourniture
de différentes sortes de services, comme par exemple, la transmission de la
voix, de vidéos, de données, etc. Un tel réseau par exemple être un réseau
10 basé sur les protocoles de la famille TCP/IP (*Transport Control Protocol /
Internet Protocol*).

Plus précisément, l'invention concerne la phase de création d'une
session d'un de ces services.

15 En effet, certains réseaux, tels Internet, ont été prévus pour transmettre
des données, mais ni de la voix, ni de la vidéo, par exemple. Au sein
d'Internet, les transmissions de données sont effectuées sous la forme de
paquets, chaque paquet étant acheminé vers sa destination indépendamment
des autres paquets. Chaque paquet est classiquement associé à un 5-tuples :
20 protocole utilisé, adresse et port de l'émetteur, adresse et port du destinataire.

On entend habituellement par microflux, un ensemble de paquets qui
ont le même 5-tuple ou au moins le même 4-tuple dans le cas où les paquets
ne mentionnent pas le port de l'émetteur. Dans la suite, le terme microflux
englobe ces deux possibilités.

25

Certains services nécessitent la réservation expresse de ressources au
sein du réseau. Cette réservation de ressources permet de garantir, une
qualité de service pour la session de service.

Cette réservation de ressources peut impliquer un contrôle de certains
30 éléments du réseau (par exemple, « provisionnement » ou paramétrage, de

ces éléments). Ce contrôle peut consister à effectivement réserver des ressources dans les nœuds (ou routeurs), ou bien autoriser la transmission des microflux concernés au niveau d'un routeur de bord (*edge router*), voire simplement à calculer si la configuration des éléments de réseau et leur utilisation permettent de transporter un nouveau microflux (ce mécanisme est communément appelé contrôle d'admission).

Pour ce faire, on associe généralement au réseau de données, un Dispositif de contrôle de réseau, notamment en charge de faire du contrôle d'admission, et, le cas échéant, de mettre en œuvre effectivement le provisionnement ou paramétrage dans le réseau géré.

Cette première étape consiste généralement à une vérification administrative de droits, c'est-à-dire principalement à répondre à la question : est-ce que la session de service demandée correspond à ce qui est autorisé pour le client et pour le fournisseur du service ?

La seconde étape, mise en œuvre dans le cas où il a été répondu favorablement à cette question, consiste alors à contrôler le ou les éléments de réseau pour permettre la bonne transmission des microflux concernés par la session de service.

Afin de déterminer quels sont ces éléments de réseau impactés, le système de gestion de réseau doit déterminer le chemin qui vont être emprunté par les paquets de données correspondant à la session de service, dans le réseau.

Toutefois, une même session de service peut impliquer plusieurs microflux de paquets. Par exemple, un service de vidéophonie entre deux interlocuteurs A et B nécessite 4 microflux de paquets :

- un microflux allant de A vers B et transportant des données vocales,
- un microflux allant de A vers B et transportant des données de vidéo,

- un microflux retour allant de B vers A et transportant des données vocales, et,
- un microflux retour allant de B vers A et transportant des données de vidéo.

5

Dans ce cadre, les systèmes de contrôle du réseau vont effectuer 4 fois ce travail de détermination du chemin, et vont déclencher 4 fois le processus de contrôle des éléments de réseau.

10 Le but de l'invention est d'éviter cette redondance des tâches effectuées par le système de contrôle du réseau.

Pour ce faire, l'invention a pour objet un système de contrôle d'un réseau de données, possédant des moyens pour recevoir des requêtes de
15 qualité de service, correspondant à des microflux de paquets, et des moyens de contrôle pour contrôler des éléments de ce réseau de données. Ce système de contrôle se caractérise en ce qu'il dispose de moyens pour mettre en corrélation les requêtes de qualité de service, et en ce que les moyens de contrôle effectuent le contrôle en une seule fois, pour toutes les requêtes de
20 qualité de services corrélées.

L'invention a pour autre objet un dispositif de contrôle d'un réseau de données, possédant des moyens pour recevoir des requêtes de qualité de service, correspondant à des microflux, et des moyens de communication avec un contrôleur d'admission pour réserver les ressources requises au sein du
25 réseau de données. Le dispositif de contrôle se caractérise en ce qu'il dispose de moyens pour mettre en corrélation les requêtes de qualité de service, et en ce qu'il transmet au contrôleur d'admission une unique requête en réservation de ressources, pour toutes les requêtes de qualité de service corrélées.

L'invention a pour troisième objet un contrôleur d'admission associé à
30 un domaine d'un réseau de données, possédant des moyens pour recevoir

une unique requête en réservation de ressources correspondant à des requêtes en qualité de service corrélées, et des moyens de contrôle pour contrôler des éléments de ce domaine. Ce contrôleur d'admission se caractérise en ce qu'il dispose de surcroît de moyens pour communiquer cette

5 unique requête en réservation de ressources, au contrôleur d'admission associé à un second domaine du réseau de données.

Ainsi, la détermination du chemin le contrôle des éléments de réseau peuvent être déclenchés une seule fois, pour l'ensemble des microflux

10 correspondant à des requêtes en qualité de service corrélées, d'une session de service. Ceci permet donc de minimiser les ressources de traitement nécessaires à ces tâches, à l'intérieur du système ou dispositif de contrôle du réseau. Il en résulte que ce dernier peut être plus efficace dans le traitement des requêtes en qualité de service ou de réservation de ressources et/ou qu'il

15 peut être dimensionné plus modestement par rapport à ceux de l'état de la technique.

Selon une mise en œuvre de l'invention, le contrôle des éléments de réseau peut être réalisé, pour toutes les requêtes de réservation de ressources

20 corrélées, de façon atomique.

Ainsi, on évite un inconvénient supplémentaire des systèmes de contrôle de l'état de la technique : si une requête en réservation de ressources correspondant à une session de service ne peut pas être satisfaite (parce qu'il n'existe plus suffisamment de ressources disponibles, par exemple), alors on

25 doit considérer ou reconsidérer toutes les autres requêtes de réservation de ressource correspondant à la même session de service. Si la politique imposée au dispositif de contrôle du réseau est d'établir les microflux de paquets correspondant à une session de service qu'en « tout ou rien », alors le dispositif de contrôle du réseau doit supprimer les effets des opérations de

30 contrôle précédemment effectuées pour cette session de service (Ce

mécanisme est connu sous le terme de « *rollback* » ou retour en arrière). De tels retours en arrière sont bien évidemment pénalisant puisqu'ils engendrent des opérations inutiles.

- 5 L'invention permet donc, selon une de ses mises en œuvre, de palier cet inconvénient en traitant toutes requêtes en réservation de ressources, de façon atomique.

L'invention et d'autres de ses avantages apparaîtront de façon plus
10 claire, dans la description qui va suivre en liaison avec les figures annexées.

La figure 1 illustre un premier mode de réalisation de l'invention.

La figure 2 illustre un second mode de réalisation de l'invention.

La figure 1 illustre un exemple d'un réseau de données. Un terminal
15 T_A souhaite établir une session de service avec le terminal T_B , au travers du réseau de données N . Cette session de service est associée au moins à la transmission d'un ou plusieurs microflux de données F , provenant du terminal T_A . Afin de permettre la réservation de ressources, pour chaque microflux de données, une requête en réservation de ressource est transmise au système de
20 contrôle, en charge de la gestion de ce réseau de données N .

Par exemple, à une même session de service peuvent être associés deux microflux de paquets : un microflux de paquets transportant de la voix, et un microflux de paquets transportant de la vidéo.

- 25 Le système de contrôle S dispose de moyens pour corréler les requêtes de réservation de ressources qui lui sont transmis.

Une telle corrélation peut notamment être réalisée en comparant les 5-tuples identifiant les deux microflux.

Plus particulièrement, elle peut consister à comparer les adresses IP de
30 l'émetteur et du destinataire : si celles-ci sont identiques, alors les deux

microflux sont considérés comme étant corrélés. Dans la suite, on pourra désigner les microflux corrélés par la terminologie « microflux adjacents ».

Selon une mise en œuvre de l'invention, le système de contrôle S peut
5 anticiper sur l'acceptation de l'établissement de la session de service : si la session de service est effectivement établie, alors deux microflux de paquets supplémentaires, par exemple, vont devoir transiter par le réseau N :

- un microflux de paquets transportant de la voix, partant du terminal T_B et aboutissant au terminal T_A , et
- 10 • un microflux de paquets transportant de la vidéo, partant de terminal T_B et aboutissant au terminal T_A .

Sachant que l'établissement de ces microflux de paquets de retour a une probabilité importante d'être réalisé, le système de contrôle S peut être prévu pour anticiper cet établissement. Cette mise en œuvre est
15 particulièrement intéressante lorsque le système de contrôle ne considère qu'un seul domaine, c'est-à-dire lorsqu'on peut avoir une certaine assurance que les microflux de retour passeront par le même chemin.

Le système de contrôle S dispose de surcroît de moyens de contrôle,
20 pour effectivement réaliser le contrôle des équipements de réseau concernés (c'est-à-dire pour réaliser la réservation des ressources nécessaires).

Cette étape de contrôle peut éventuellement être précédée d'une étape de contrôle d'admission. Cette étape de contrôle d'admission consiste à vérifier que l'émetteur des requêtes en qualité de service possède bien les
25 droits administratifs pour effectuer cette réservation de ressources.

Selon l'invention, cette étape de contrôle d'admission peut être effectuée en une seule fois, pour toutes les requêtes en qualité de service adjacentes (i.e. précédemment corrélées.)

Ensuite, les moyens de contrôle du système de contrôle S mettent en œuvre une étape de détermination du chemin que les microflux de paquets vont prendre au sein du réseau N. Il s'agit là d'une simulation du routage que vont mettre en œuvre les différents éléments du réseau N traversés par les
5 flots de paquets.

Selon l'invention, cette simulation n'est effectuée aussi qu'une seule fois pour l'ensemble des microflux adjacents.

Selon une mise en œuvre de l'invention, le contrôle des éléments de
10 réseau (pour la réservation effective des ressources) est réalisé de façon atomique : les ressources sont réservées si et seulement si l'ensemble des requêtes en réservation de ressources peuvent être satisfaites.

Selon une autre mise en œuvre, bien que la réservation de ressources soit effectuée en une seule fois, uniquement une partie des requêtes en qualité
15 de service peut être satisfaite. Certains microflux pourront être correctement transmis, tandis que d'autres microflux, adjacent au premier, ne pourront pas l'être ou pas correctement.

Il peut être prévu que le choix d'un ou l'autre de ces mécanismes soit effectué par le positionnement d'un paramètre.
20

Chaque requête en qualité de service peut être associée à une bande passante demandée.

Selon une mise en œuvre de l'invention, le système de contrôle S peut être prévu pour traiter le cas où les différents microflux de paquets corrélés
25 doivent se partager une même bande passante. Par exemple, deux microflux adjacents peuvent se partager à eux-deux 100 kbits/seconde, ce qui est particulièrement intéressant dans le cas d'un terminal ayant deux microflux émettant alternativement jusqu'à 100 kbits/seconde.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la transmission des résultats des moyens de corrélation vers les moyens de contrôle peut être décrite au moyen d'une interface IDL (*Interface Description Language*), telle que définie par l'OMG (*Object Management Group*).

5 Un exemple d'une telle interface IDL peut être comme suit :

```

enum mode {AllOrNothing, BestEffort}
struct microflow {t_mflID      id ;
                  t_IPAddress  originIP ;
10                  t_PortNumber portOrig ;
                  t_IPAddress  destIP ;
                  t_PortNumber portDest ;
                  int           Protocol ;
                  t_QoS        qos} ;
15 typedef sequence<microFlow> AdjacentMicroFlowList ; //same IP
   addresses
      resultReservation reserveQoS(in AdjacentMicroFlowList list,
                                   in Mode mode)
                                   raises (ReservationException) ;
20
```

La figure 2 illustre un second mode de réalisation de l'invention. Selon ce mode de réalisation, les moyens de contrôle sont distants des moyens de corrélation.

25 La figure 2 reprend la plupart des éléments de la figure 1.

Toutefois, le système de contrôle S est réparti entre un dispositif de contrôle CD comportant les moyens de corrélation, et un contrôleur d'admission AC comportant les moyens de contrôle.

Le dispositif de contrôle CD peut par exemple être un commutateur logiciel communément appelé « Softswitch », un dispositif connu sous le nom de « SIP proxy » etc.

Le dispositif de contrôle CD a pour rôle habituel d'être le point
5 d'entrée des requêtes en réservation de ressources concernant le réseau N, et d'effectuer un contrôle d'admission de type administratif tel que décrit précédemment. Selon l'invention, il dispose de surcroît de moyens pour corréler les requêtes en réservation de ressources. Le fonctionnement de ces
10 moyens de corrélation est identique à celui des moyens de corrélation décrit dans l'exemple de réalisation illustré par la figure 1.

Le contrôleur d'admission AC peut être mis en œuvre sous la forme d'un module logiciel indépendant, situé sur un même système de traitement que le dispositif de contrôle CD, ou bien sur un système distant. Ils peuvent communiquer au moyen d'un protocole de communication.

15 Le dispositif de contrôle CD dispose pour ce faire de moyens de communication avec le contrôleur d'admission AC. Il peut ainsi lui transmettre une unique requête en réservation de ressources pour l'ensemble des requêtes en réservation de ressources corrélées.

Dans le cas particulier d'une implémentation selon les standards du
20 3GPP, le Dispositif de contrôle peut être un P-CSCF pour « Proxy Call Session Control Function », tel que décrit dans le document « 3GPP TS 23.225, IP Multimedia Subsystem ». Le contrôle d'admission AC peut, quant-à-lui, être le PCF (Policy Control Function).

25 Selon un mode de réalisation de l'invention, le contrôleur d'admission AC et le dispositif de contrôle CD peuvent communiquer au moyen du protocole COPS tel que définit dans le RFC 2748 de l'IETF (*Internet Engineering Task Force*). Tout autre protocole de signalisation peut bien sûr être également utilisé, notamment celui issu du groupe de travail NSIS (*Next-
30 Step In Signalling*) de l'IETF.

Il peut être prévu, dans le protocole utilisé, qu'un paramètre permette de spécifier si le contrôle des éléments de réseau doit être ou non réalisé de façon atomique.

5

Dans le cadre d'un réseau multi-domaine, chaque domaine peut être associé à un contrôleur d'admission. En ce cas, il peut être prévu que les contrôleurs d'admission puissent communiquer entre eux.

Le premier contrôleur d'admission, c'est-à-dire celui qui a reçu une
10 requête de qualité de service correspondant à des microflux corrélés, de la part d'un dispositif de contrôle CD, peut alors communiquer cette requête unique au contrôleur d'admission concerné. Cette communication est faite en une seule fois, pour l'ensemble des microflux corrélés.

Les contrôleurs d'admission disposent alors de moyens pour
15 communiquer l'unique requête en réservation de ressources, au contrôleur d'admission associé à un second domaine du réseau de données.

L'interface et/ou les protocoles mis en œuvre pour permettre la communication entre les contrôleurs d'admission. Ce protocole peut par
20 exemple être un protocole issu du groupe de travail NSIS (*Next Step In Signalling*) de l'IETF, précédemment évoqué.

REVENDICATIONS

1) Système de contrôle d'un réseau de données, possédant des
5 moyens pour recevoir des requêtes de qualité de service, correspondant à des microflux de paquets, et des moyens de contrôle pour contrôler des éléments dudit réseau de données, caractérisé en ce qu'il dispose de moyens pour mettre en corrélation les requêtes de qualité de service, et en ce que les
10 moyens de contrôle effectuent ledit contrôle en une seule fois, pour toutes les requêtes de qualité de services corrélées.

2) Système de contrôle selon la revendication dans lequel la corrélation est effectuée en comparant les 5-tuples desdits microflux.

15 3) Système de contrôle selon la revendication 2, dans lequel la corrélation est effectuée en comparant les adresses de l'émetteur et du destinataire.

4) Système de contrôle selon l'un des revendications précédentes,
20 dans lequel lesdits moyens de réservation forment un module logiciel distant desdits moyens de corrélation, communiquant avec lui par un protocole de communication.

5) Système de contrôle selon l'une des revendications précédentes,
25 dans lequel ledit contrôle des éléments de réseau peut être réalisé de façon atomique.

6) Système de contrôle selon l'une des revendications précédentes,
dans lequel, préalablement audit contrôle des éléments de réseau, les moyens
30 de contrôle sont prévus pour réaliser un contrôle d'admission.

7) Système de contrôle selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les moyens de contrôle sont prévus pour que lesdites requêtes en réservation corrélées se partagent une même bande passante.

5

8) Système de contrôle selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les moyens de corrélation sont aptes à anticiper des flots de paquets de retour et à les considérer pour déterminer les requêtes en réservation de ressources corrélées.

10

9) Dispositif de contrôle (CD) d'un réseau de données (N), possédant des moyens pour recevoir des requêtes de qualité de service, correspondant à des microflux, et des moyens de communication avec un contrôleur d'admission (AC) pour réserver les ressources requises au sein dudit réseau de données, caractérisé en ce qu'il dispose de moyens pour mettre en corrélation les requêtes de qualité de service, et en ce qu'il transmet au contrôleur d'admission une unique requête en réservation de ressources, pour toutes les requêtes de qualité de service corrélées.

10) Dispositif de contrôle selon la revendication dans lequel la corrélation est effectuée en comparant les 5-tuples desdits microflux.

11) Dispositif de contrôle selon la revendication 10, dans lequel la corrélation est effectuée en comparant les adresses de l'émetteur et du destinataire.

12) Dispositif de contrôle selon l'un des revendications 9 à 11, dans lequel lesdites requêtes en qualité de service corrélées peuvent se partager une même bande passante.

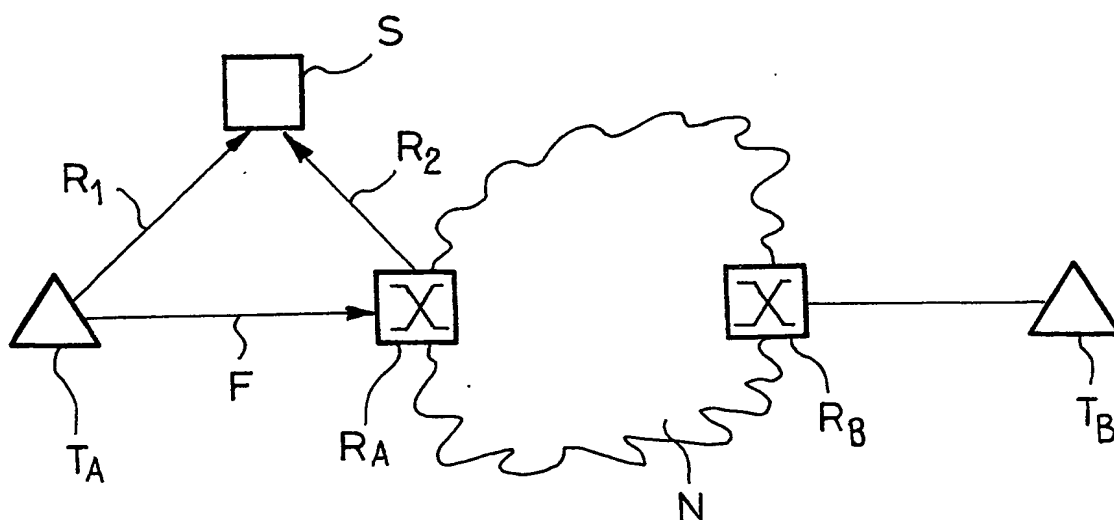
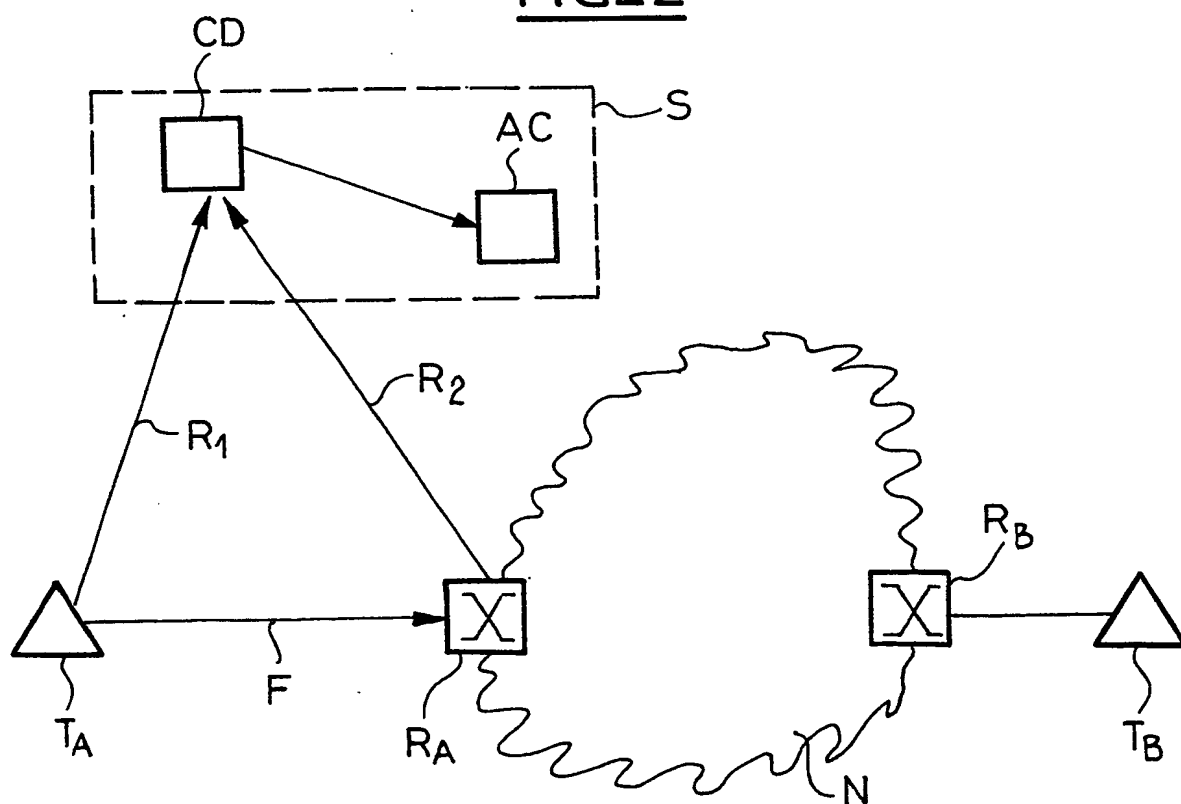
30

13) Dispositif de contrôle selon l'un des revendications 9 à 12, dans lequel les moyens de corrélation sont aptes à anticiper des microflux de retour et à les considérer pour déterminer les requêtes en qualité de service corrélées.

5

14) Contrôleur d'admission associé à un domaine d'un réseau de données (N), possédant des moyens pour recevoir une unique requête en réservation de ressources correspondant à des requêtes en qualité de service corrélées, et des moyens de contrôle pour contrôler des éléments dudit
10 domaine, caractérisé en ce qu'il dispose de surcroît de moyens pour communiquer ladite unique requête en réservation de ressources, au contrôleur d'admission associé à un second domaine dudit réseau de données.

1/1

FIG_1FIG_2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/00476

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04L12/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04L H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX, IBM-TDB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 98 47165 A (UNIV COLUMBIA) 22 October 1998 (1998-10-22)	1,9
Y	abstract page 3, line 27 -page 5, line 12 page 9, line 9 -page 10, line 9 ---	2-4,6,7, 10-12
Y	WO 01 91389 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 29 November 2001 (2001-11-29) abstract page 12, line 26 -page 14, line 6 page 17, line 15 -page 22, line 25 --- -/-	2-4,6, 10,11



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 June 2003

Date of mailing of the international search report

01/07/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Peeters, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/00476

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 674 003 A (ANDERSEN DAVID B ET AL) 7 October 1997 (1997-10-07) abstract column 2, line 50 - line 58 column 3, line 11 - line 24 column 5, line 56 -column 6, line 11 column 6, line 39 - line 59 column 15, line 22 - line 44 -----	7,12
A	HENG-CHI SU ET AL: "Multicast provision in a differentiated services network" IEEE CONFERENCE PROCEEDINGS ARTICLE, 2001, pages 189-196, XP010534271 abstract page 189, paragraph 1 -----	1-14
A	GUERING R ET AL: "Aggregating RSVP-based QoS Requests, Internet Draft" INTERNET DRAFT, 21 November 1997 (1997-11-21), XP002237924 Retrieved from the Internet: <URL:http://www.citeseer.nj.nec.com/guerin g97aggregating.html> 'retrieved on 2003-04-10! abstract page 1, paragraph 1 -page 2 -----	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/00476

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9847165	A	22-10-1998	US 5953316 A EP 1010348 A2 JP 2001521694 T WO 9847165 A2	14-09-1999 21-06-2000 06-11-2001 22-10-1998
WO 0191389	A	29-11-2001	US 2002036983 A1 AU 6094101 A EP 1284073 A2 WO 0191389 A2	28-03-2002 03-12-2001 19-02-2003 29-11-2001
US 5674003	A	07-10-1997	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 03/00476

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H04L12/56

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H04L H04Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX, IBM-TDB

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 98 47165 A (UNIV COLUMBIA) 22 octobre 1998 (1998-10-22) abrégé	1,9
Y	page 3, ligne 27 -page 5, ligne 12 page 9, ligne 9 -page 10, ligne 9 ---	2-4,6,7, 10-12
Y	WO 01 91389 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 29 novembre 2001 (2001-11-29) abrégé page 12, ligne 26 -page 14, ligne 6 page 17, ligne 15 -page 22, ligne 25 --- -/--	2-4,6, 10,11

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

24 juin 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

01/07/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Peeters, D

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 5 674 003 A (ANDERSEN DAVID B ET AL) 7 octobre 1997 (1997-10-07) abrégé colonne 2, ligne 50 - ligne 58 colonne 3, ligne 11 - ligne 24 colonne 5, ligne 56 - colonne 6, ligne 11 colonne 6, ligne 39 - ligne 59 colonne 15, ligne 22 - ligne 44 ---	7, 12
A	HENG-CHI SU ET AL: "Multicast provision in a differentiated services network" IEEE CONFERENCE PROCEEDINGS ARTICLE, 2001, pages 189-196, XP010534271 abrégé page 189, alinéa 1 ---	1-14
A	GUERING R ET AL: "Aggregating RSVP-based QoS Requests, Internet Draft" INTERNET DRAFT, 21 novembre 1997 (1997-11-21), XP002237924 Extrait de l'Internet: <URL:http://www.citeseer.nj.nec.com/guerin g97aggregating.html> 'extrait le 2003-04-10! abrégé page 1, alinéa 1 -page 2 -----	1-14

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 03/00476

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9847165	A	22-10-1998	US 5953316 A	14-09-1999
			EP 1010348 A2	21-06-2000
			JP 2001521694 T	06-11-2001
			WO 9847165 A2	22-10-1998
WO 0191389	A	29-11-2001	US 2002036983 A1	28-03-2002
			AU 6094101 A	03-12-2001
			EP 1284073 A2	19-02-2003
			WO 0191389 A2	29-11-2001
US 5674003	A	07-10-1997	AUCUN	